



CONDRODIASTASIS DE TOBILLO

Dr. P. Marcello

Clínica Copérnico
MC MUTUAL - Barcelona


CORPORACIÓN mutua


MC
MUTUAL

Artrosis

Afección degenerativa de las articulaciones que, con lenta progresión, conduce a:



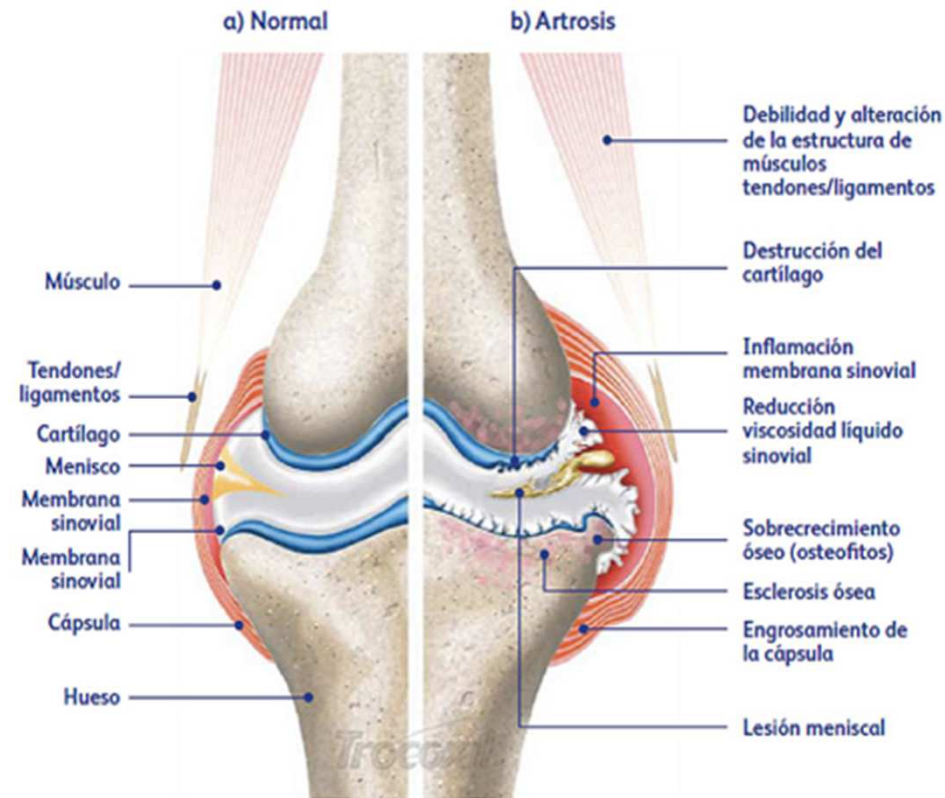
destrucción del *cartilago*



cambios del *hueso subcondral*

Artrosis

Alterada actividad metabólica de los condrocitos con desequilibrio en el metabolismo de colágeno y proteoglicanos.



Cartílago

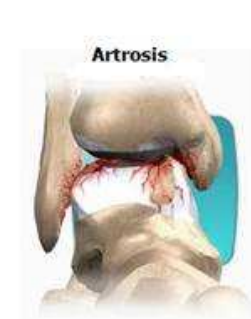
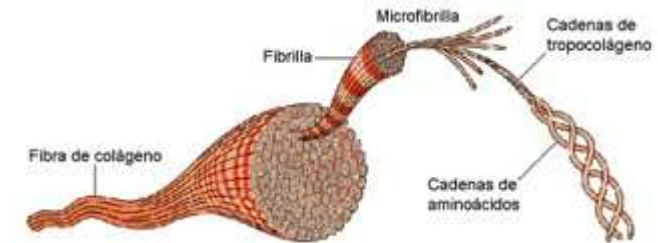
Rotura cadenas colágeno

↓ producción de proteoglicanos

↑ síntesis de condrocitos (tentativa de reparación)

Pérdida de diferenciación de los condrocitos

Producción de colágeno inapropiado,
con citocinas y proteasas que
conducen a deterioro del cartílago.



Buckwalter JA, Mankin HJ. Articular cartilage: tissue design and chondrocyte-matrix interactions. Instr Course Lect 1998;47:477-86.

Hueso subcondral

↑ Turnover con ↓ contenido mineral



Rx: aumento de densidad por aumento de trabéculas óseas (con espacio reducido entre ellas).



Cuestiones abiertas

¿Se puede parar este proceso degenerativo?

¿Los daños estructurales son reversibles?

¿Se pueden volver a crear las condiciones en las que los condrocitos sean capaces de re-diferenciarse y reparar la matriz degenerada?

Artrosis de tobillo

Primaria

Rara, a diferencia de cadera y rodilla.

Secundaria

- ✓ **Postraumática**
- ✓ Artropatía inflamatoria
- ✓ Artropatía neurológica
- ✓ Hemocromatosis
- ✓ Infecciones
- ✓ Tumores

Artrosis de tobillo

El cartílago del tobillo posee características que lo protegen de la artrosis primaria y lo predisponen a la artrosis secundaria a traumatismos.

(Treppo S et al J Orthop Res. 2000;18:739-48).

✓ **Espesor uniforme (entre 1 y 1,7 mm)**

(Shepherd, Seedhom, Ann Rheum Dis. 1999;58:27-34)

✓ **Mayor resistencia mecánica, que no disminuye con la edad**

(Kempson GE Biochim. Biophys. Acta 1991;1075:223-30)

✓ **Superficie de carga menor respecto a cadera y rodilla, que resulta mas sensible a los defectos postraumáticos**

(Ramsey, Hamilton JBS Am. 1976;58:356-7)

Artrosis de tobillo

Postrumática

- ✓ Fr. Bimaleolares
- ✓ Fr. Pílon tibial
- ✓ Fr. Astrágalo
- ✓ Inestabilidad crónica tobillo

Directamente proporcional a la energía del traumatismo

Inversamente proporcional a la reducción de la fractura

Artrosis de tobillo

Sintomatología clínica



- ✓ Dolor articular
- ✓ Reducción del balance articular
- ✓ Dolor a la palpación
- ✓ Signos inflamatorios locales
- ✓ Derrame articular (ocasionalmente)
- ✓ Contractura de T. Aquiles (ocasionalmente)

Artrosis de tobillo

Radiología



- ✓ Reducción espacio articular
- ✓ Osteofítos
- ✓ Quistes subcondrales, geodas
- ✓ Esclerosis subcondral
- ✓ Defectos osteocondrales
- ✓ Cuerpos libres articulares

Artrosis de tobillo

Tratamiento conservador

- ✓ Adaptación a un estilo de vida diferente
- ✓ Plantillas y modificaciones en el calzado
- ✓ Antiinflamatorios
- ✓ Ejercicios de movilización sin carga
- ✓ Glucosaminoglican-sulfato
- ✓ Ácido hialurónico, PRP



Artrosis de tobillo

Tratamiento quirúrgico



- ✓ Osteotomías (corrección defectos angulares)
- ✓ Artroscopia (sinovectomía, exéresis de osteofitos, desbridamiento lesiones condrales, perforaciones subcondrales)
- ✓ Mosaicoplastia (por defectos de cartílago puntuales)
- ✓ Trasplante de condrocitos autólogos
- ✓ Aloinjerto de cadáver.
- ✓ Artrodesis (sobrecarga de articulaciones vecinas y contra laterales)
- ✓ Artroplastia (vida media corta, pacientes jóvenes)

Artrosis de tobillo

Con el fin de posponer la artroplastia o la artrodesis algunos autores han estudiado la posibilidad de un

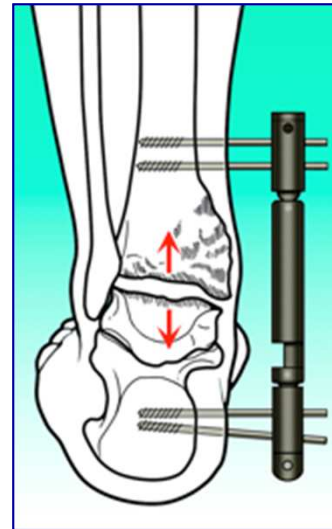


tratamiento quirúrgico alternativo



que pueda disminuir el estrés mecánico articular reduciendo el contacto entre tibia y astrágalo:

CONDRODIASTASIS



Condrodiastasis de tobillo

Judet R. y T.

(Rev. De Chirurgie Orthopedique 1978;64:353-65)

Trabajo experimental sobre tibio-tarsiana de perros.

Tras extirpación de cartílago articular y colocación de distracción con FE durante 30 días, refieren haber obtenido un **tejido de interposición** macro y microscópicamente similar al cartílago normal.

Los mismos Autores relatan haber realizado condrodiastasis en 16 pacientes afectados de artrosis de tobillo obteniendo 13 resultados positivos y 3 fracasos.

Condrodiastasis de tobillo

Aldegheeri et al. (Clin Orthop. **1994**;301:94-101)

Van Roermund et al. (Foot and Ankle Clinics **2003**;8:335-46)

Resultados de condrodiastasis en 80 caderas el primero y 57 tobillos el segundo (con follow-up entre 3 y 7 años), describiendo el **mecanismo de acción** de este procedimiento.

Condrodiastasis de tobillo

La **presión hidrostática intermitente** obtenida con FE en distracción, con charnelas articulares y carga, en **ausencia de estrés mecánico**, aplicada al tejido cartilaginoso artrósico, estimula la actividad reparadora del mismo.

Estudios *in vitro* han demostrado un aumento de la síntesis de proteoglicanos, reducción de citocinas, IL1 y de TNF α .

Lafeber et al. Br J Rheumatology 1992;31:437-42;
van Valburg et al. J. Rheumatology 1998;25:515-520

Condrodiastasis de tobillo

El aumento de **circulación del líquido sinovial** permite una mejor nutrición del cartílago con aumento de la capacidad reparadora de los condrocitos.

La distracción articular conduce a una **osteopenia relativa disminuyendo la esclerosis subcondral**, con consecuente aumento de la capacidad de absorber el estrés y reducción del impacto a nivel del cartílago durante la carga.

Lafeber et al. Br J Rheumatology 1992;31:437-42;
van Valburg et al. J. Rheumatology 1998;25:515-520
Chiodo CP, McGarvey W.. Foot Ankle Clin 2004;9(3):541-53

Condrodiastasis de tobillo

iii No destruye la articulación !!!

Condrodiastasis de tobillo

INDICACIONES

- ✓ Cambios degenerativos artrósicos.
- ✓ Pacientes jóvenes
- ✓ Balance articular doloroso, pero todavía presente.
- ✓ Articulación congruente.

CONTRAINDICACIONES

- ✓ Infección activa.
- ✓ Deformidad avanzada.
- ✓ Significativa pérdida de stock óseo.

Técnica

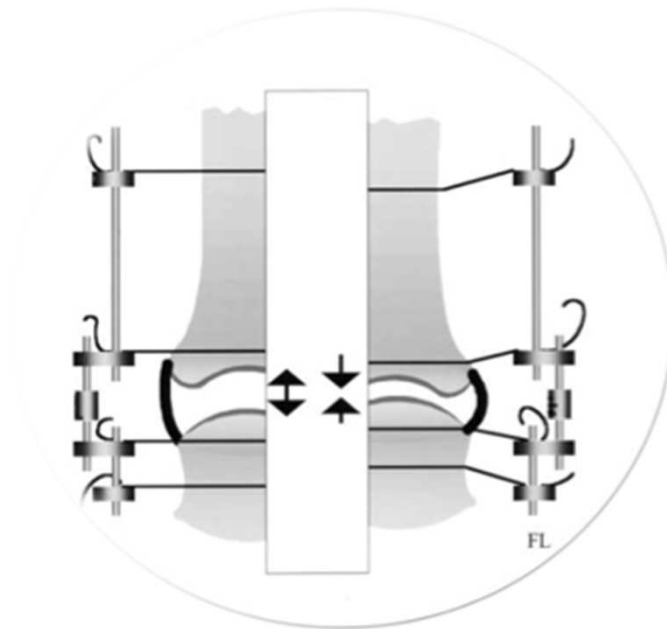
- ✓ FE monolateral o circular.
- ✓ Distracción articular de 5mm (1mm cada día)
- ✓ Deambulación con carga según tolerancia a partir del 1º día
- ✓ Liberación del movimiento articular a las 2 semanas
- ✓ Duración del tratamiento entre 6 y 30 semanas, según los autores.

Gestos adicionales: Artroscopia
Alargamiento T. de Aquiles
Osteotomías correctoras

Técnica

La carga y el movimiento articular permiten una variación de la presión hidrostática entre 3 y 10 kPa, valores similares a los obtenidos en los experimentos *in vitro*.

(van Valburg and coll. JBS 1995;77b:720-5)



Técnica

OBJETIVO

- ✓ Reducción del dolor.
- ✓ Aumento del balance articular.
- ✓ Aumento del espacio articular.
- ✓ Aumento de la función y mejoría de las condiciones clínicas.

Casos clínicos

Paciente : varón de 29 años de edad
Profesión : instalador eléctrico
Accidente: caída de 6 m de altura con Politraumatismo
Diagnostico: Fr. Pílon tibial izq.
Fr. s/d calcáneo der.
Fr. Escafoides carpiano der.



Casos clínicos

Tratamiento: reducción abierta
osteosíntesis con 3 tornillos de cortical
sutura ligamento deltoideo
inmovilización con yeso durante 6 semanas



Casos clínicos



5 meses



Casos clínicos

A 8 meses de la lesión se realizó RMO.

El paciente un mes mas tarde sufrió esguince de tobillo bajando una escalera. Se colocó botina de yeso y se realizó estudio con Tc.



Casos clínicos

Tras retirar el yeso y realizar programa de RHB, el paciente siguió con cuadro de dolor a la deambulación, limitación del movimiento y signos radiográficos de compromiso articular.



Casos clínicos

A 16 meses de la lesión, visto el cuadro clínico-radiológico, la edad del paciente y valoradas las alternativas terapéuticas se decidió IQ: Condrodiastasis con FE monolateral + Artroscopia



Casos clínicos

A las 4 semanas tras infección en pin de astrágalo (*Staphylococcus aureus*) se inició tratamiento antibiótico, retirando sucesivamente el FE a las 6 semanas.



Casos clínicos



Casos clínicos

Paciente : varón de 38 años de edad
Profesión : mozo de almacén
Accidente: colisión moto-coche
Diagnostico: Fr. Pilon tibial der.
Fr. Astrágalo der.
TCE



Casos clínicos

Tratamiento: reducción abierta
osteosíntesis con tornillos
inmovilización con yeso durante 6 semanas



Casos clínicos



6 sem.



3 meses

Casos clínicos



9 meses

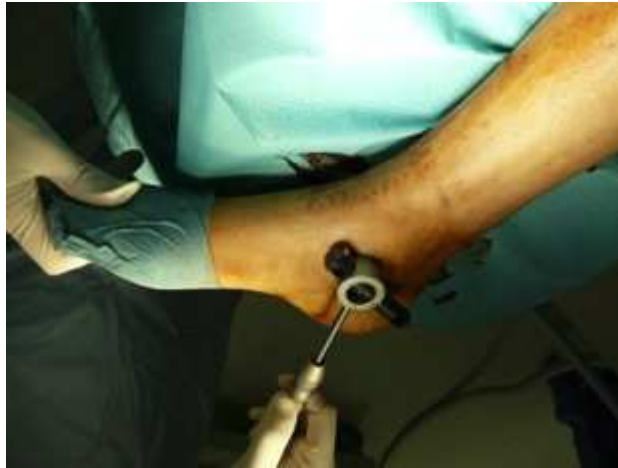
Casos clínicos



Casos clínicos



Casos clínicos



Casos clínicos



Conclusiones

La condrodiastasis es una alternativa terapéutica que asociada a la artroscopia puede ofrecer a los pacientes jóvenes afectados de artrosis de tobillo una mejoría de la sintomatología (temporal), como paso previo a la artroplastia o a la artrodesis, que quedan como los tratamientos de elección.

En las series descritas en la literatura ofrece resultados buenos y que mejoran con el tiempo.

Conclusiones

Date / Author	# Pts	Ave f/u Time	Distraction Time	ROM	Pain	Other
1995/Van Valburg	11	20 months	3 months	55% of pts	45% pts were pain free	50% of pts cartilage thickening 10-20%
1999/Van Valburg	17	2 years	3 months	75% of pts showed an	64% of pts happy with pain levels	statistical in cartilage thickness
2002/Marijnissen	57	2.8 years	3 months	69% of pts improved in fxn/rom	72% of pts pain levels by 38%	All clinical fxns steadily improved to end of study.
2005/Ploegmakers	22	7 years	3 months	73% of pts	73% of pts	27% required fusions
2007/ Giannini	12	5 years	4 weeks	63% of pts	63% of pts	33% required fusions
2008/ Paley	23	5.3 years	4 months	61% satisfied	78% able to control with occasional NSAID	71% would recommend to friends,

Conclusiones

Único estudio con grupo control en 17 pts, edad media 44 años

3 meses de condrodiastasis / desbr. artroscópico (9 pts)

vs

desbr. artroscópico aislado (8 pts).

Resultados: seguimiento a 1 año.

Grupo 1: mejoría en escala del dolor y en escala funcional, estadísticamente significativa respecto al Grupo 2.

Marijnissen AC, Van Roermund PM, Van Melkebeek J, et al. Clinical benefit of joint distraction in the treatment of severe osteoarthritis of the ankle. *Arthritis Rheum* 2002;46(11): 2893–902.

Conclusiones

Requiere la comprensión y la aceptación por parte del paciente de un tratamiento largo y un correcto nursing del FE

La complicación mas frecuente es la infección de un pin del FE, controlable con antibioterapia o retirada del mismo.

Permite respetar la articulación.

Bibliografía

D. Shepherd, B. Seedhom; Thickness of human articular cartilage in joints of the lower limb. *Ann Rheum Dis.* 1999;58:27-34.

Kempson GE; Age-related changes in the tensile properties of human articular cartilage: a comparative study between the femoral head of the hip joint and the talus of the ankle joint. *Biochim Biophys Acta.* 1991;1075:223-303.

Ramsey, Hamilton; Changes in tibiotalar area of contact caused by lateral talar shift *JBJS Am.* 1976;58:356-7.

Judet R and T. *The use of a hinge distraction apparatus after arthrolysis and arthroplasty.* *Rev. Chir Orthop. Reparatrice Apparat Mot.* 1978 J-A;64(5):353-65

Aldegheri R and coll. *Articulated distraction of the hip. Conservative surgery for arthritis in young patient.* *Clin Orthop* 1994; 301: 94-101.

Van Valburg and coll. *Can Ilizarov joint distraction delay the need for an arthrodesis of ankle? A preliminary report.* *JBJS Br.* 1995 Sep; 77(5): 720-5.

Van Roermund PM and coll. *Function of stiff joints may be restored by Ilizarov joint distraction.* *Clin Orthop.* 1998 ;348:220-7.

Van Roermund and coll. *Joint distraction as an alternative for the treatment of osteoarthritis.* *Foot Ankle Clin N Am* 2002 (7): 515-27.

Marijnissen A. and coll. *Clinical benefit of joint distraction in the treatment of severe osteoarthritis of the ankle* *Arthritis and Rheumatism.* Vol. 46. Nº 11, Nov 2002, 2893-2902.

Marijnissen A. and coll. *Clinical benefit of joint distraction in the treatment of severe osteoarthritis of the ankle* *Foot Ankle Clin N Am* 2003 (8): 335-46

Rhys H. Thomas and coll. *Current Concept Revieww Ankle Arthritis.* *JBJS* 85-A 2003-5: 923-936.



Gracias
por su atención !!